

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE  
SERVICE  
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

# BREVET D'INVENTION

P.V. n° 986.978

N° 1.411.309

Classification internationale :

B 24 d

Tampons de feutre utilisés en combinaison avec des moyens de fixation montés sur les têtes de polissage de machines à polir le verre ou autre.

Société dite : AMERICAN FELT COMPANY résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 3 septembre 1964, à 13<sup>h</sup> 47<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 9 août 1965.

(*Bulletin officiel de la Propriété industrielle*, n° 38 de 1965.)

(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 17 février 1964, sous le n° 345.216, au nom de M. William Frederick ARMSTRONG.)

La présente invention concerne le polissage du verre et elle a trait plus particulièrement à un nouveau tampon de feutre perfectionné utilisé en combinaison avec des moyens de fixation destinés à être montés sur des têtes de polissage de machines à polir le verre.

Il est classique à l'heure actuelle d'utiliser des tampons en feutre de forme carrée et présentant des dimensions telles qu'un cercle inscrit dans le carré est égal au diamètre de la tête de polissage ronde d'une machine à polir le verre. Les coins dégagés du tampon de feutre carré sont recourbés vers le haut autour du bord périphérique de la tête et une bande métallique est fixée entre ces bords recourbés de manière à maintenir solidement le tampon en feutre sur la tête de polissage. Des tampons de polissage de ce type ont également été fixés sur la tête par un procédé de collage utilisant de la poix chaude ou d'autres adhésifs.

Les coins recourbés des tampons de polissage de type connu constituent un point faible et les tampons se déchirent souvent dans ces coins en devenant inutilisables bien avant la fin de la durée de service normale du feutre. En outre, ces tampons carrés demandent un pourcentage élevé de feutre inutilisable dans les parties d'angle recourbées.

Le collage des tampons de feutre directement sur la tête de polissage en fonte n'est pas satisfaisant étant donné que le temps d'arrêt de la machine de polissage pour effectuer le remplacement d'un tel tampon est excessive. Cette opération de remplacement consiste à enlever un tampon collé sur une tête de polissage, à nettoyer la tête, à déposer un adhésif frais sur la tête et à mettre en place un feutre nouveau, la machine de polissage ne pouvant être remise en route qu'au bout d'une période déterminée de séchage de l'adhésif. Si on considère qu'il existe de nombreuses têtes de polissage sur

une machine et qu'il est nécessaire habituellement de remplacer les feutres, à un instant donné, sur un nombre de têtes inférieur au nombre total, il apparaît que le remplacement rapide des feutres constitue un impératif essentiel.

L'invention a pour objet de fournir un ensemble constitué par un tampon et des moyens de fixation pour des têtes de machine de polissage du verre, ledit ensemble pouvant être remplacé en ne nécessitant qu'un temps d'arrêt minimal de la machine de polissage. Le feutre et les moyens de fixation selon l'invention permettant de réduire sensiblement les frais de main-d'œuvre pour leur remplacement, une quantité minimale de feutre étant en outre nécessaire pour obtenir une action maximale de polissage et l'ensemble ainsi constitué pouvant être jeté après usage.

Suivant une caractéristique de l'invention, une tête de polissage du verre comporte un disque en métal portant une tige ou broche centrale partant du disque dans une direction perpendiculaire à sa partie circulaire. La tige est agencée pour être reliée à des moyens de rotation disposés dans la machine de polissage du verre, lesdits moyens de rotation pouvant être déplacés alternativement dans le sens axial de la tige de manière à rapprocher et à écartier la tête de polissage du verre à polir.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, une feuille flexible présentant un grand nombre de crochets rapprochés les uns des autres et réalisés en une matière fibreuse élastique, peut être fixée sur la face de la tête de polissage qui est opposée à la face portant la broche ou tige. Les crochets peuvent être constitués d'une matière fibreuse élastique qui se tienne droite. Comme feuille de ce type, on peut utiliser un produit textile en « Nylon » tissé comportant des boucles verticales qui ont été découpées de manière à former des crochets. Un tel matériau

est décrit dans les brevets des Etats-Unis n° 2.717.137 du 13 septembre 1955 et n° 3.009.235 du 21 novembre 1961.

Le matériau comportant les crochets peut être fixé de façon permanente sur la face de la tête de polissage au moyen d'un adhésif. Par exemple, le support en matière textile comportant les crochets peut être enduit au préalable d'un revêtement activé par un solvant qui, avant d'être déposé sur la surface métallique, est traité à l'aide d'un solvant tel qu'une méthyl-éthylcétone. Lorsque la matière textile portant les crochets est déposée sur la face de la tête de polissage, les deux parties sont assemblées solidement entre elles.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le tampon de polissage en feutre peut porter sur sa face arrière un matériau en feuille comportant un grand nombre de boucles verticales, de la manière décrite dans les brevets des U. S. A. précédents. Cette feuille de matière textile à boucles peut être fixée sur le tampon en feutre par niquage, agrafage ou à l'aide d'un adhésif constitué par un enduit préalable, activé par un solvant ou par la chaleur, déposé sur la face arrière de la feuille de matière textile bouclée. On peut utiliser comme solvant d'activation une méthyl-éthyl-cétone ou bien faire intervenir un échauffement.

On a trouvé qu'en appliquant étroitement la face du tampon en feutre portant la feuille de matière textile bouclée contre la surface portant les crochets de la feuille de matière textile solidaire de la tête de polissage, le tampon de feutre est fixé solidement sur la tête par emboîtement mécanique des centaines de crochets et de boucles. On a également trouvé qu'une telle liaison présente une résistance exceptionnelle à la torsion, ce qui est particulièrement souhaitable dans le cas du polissage du verre.

Conformément à la présente invention, les feuilles de matière textile à crochets et à boucles peuvent être appliquées soit sur la tête de polissage soit sur le tampon en feutre, mais de préférence la matière textile à crochets est appliquée sur la tête de polissage.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les matières textiles à crochets et à boucles peuvent recouvrir complètement la tête de polissage et le disque en feutre ou bien on peut déposer différentes bandes de moindre surface suivant des dispositions appropriées et on peut utiliser des formes circulaires donnant une disposition qui favorise la création d'un effet de succion dans la partie centrale libre du tampon en feutre.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description détaillée qui suit faite avec référence aux dessins annexés sur lesquels :

Figure 1, une vue en perspective d'une tête de

polissage du verre et d'un tampon réalisés conformément à l'invention;

Figure 2, une vue en perspective d'une tête et d'un tampon de polissage de verre, auxquels les moyens de fixation selon l'invention ont été fixés conformément à une variante de réalisation différente de celle de la figure 1;

Figure 3, représente une autre variante des moyens de fixation du tampon sur la tête de polissage du verre;

Figure 4, est une coupe à plus grande échelle des moyens de fixation suivant l'invention.

La figure 1 représente une tête de polissage du verre suivant l'invention comportant un disque métallique 10, ou autre support, portant une broche ou tige centrale 11. La tige 11 est agencée pour être reliée à un élément d'entraînement rotatif de la machine de polissage du verre qui est déplacé alternativement dans le sens axial de la tige 11 de façon à écarter et à rapprocher la tête de polissage, sur laquelle est fixé un feutre, d'un verre ou d'une autre matière à polir.

Une feuille de matière textile tissée 12 peut être fixée sur la face de la tête de polissage 10 par tous moyens appropriés. De préférence, la feuille de matière textile tissée 12 comporte un enduit préalable sur sa face arrière, enduit susceptible d'être activé par un solvant tel qu'une méthyl-éthyl-cétone.

Comme le montre la figure 4, la feuille 12 présente des éléments en forme de crochets 13 orientés perpendiculairement à la feuille 12. Les éléments 13 peuvent être réalisés en un matériau élastique flexible permettant d'obtenir les résultats désirés. La seule caractéristique essentielle est que le crochet soit suffisamment flexible pour s'insérer dans un but qui sera défini par la suite. Bien que les éléments en forme de crochets 13 puissent être réalisés en toute matière appropriée quelconque, on a trouvé satisfaisant d'utiliser un matériau en feuille connu sous la marque « Velcro ». Ce matériau a été décrit dans le brevet des U.S.A. n° 3.009.235 du 21 novembre 1961. Ce matériau utilise une matière plastique telle que du « Nylon » pour constituer le fil formant les crochets 13, ou bien toute autre matière sous forme de fil qui soit thermodurcissable. Toutefois, les éléments en forme de crochets 13 peuvent aussi être constitués d'un fil flexible pénétrant de façon appropriée dans une feuille-support et solidement fixé dans celle-ci. Il existe un grand nombre d'éléments en forme de crochets 13 par centimètre carré de feuille de matière. La face arrière de la feuille 12 peut être revêtue d'un enduit activé par un solvant pour constituer un adhésif servant à la fixation de la feuille 12 sur la face avant de la tête de polissage 10. On a trouvé qu'un enduit activé par de la méthyl-éthyl-cétone permet de fixer solidement la feuille 12 sur la face métallique de la tête de polissage 10.

Un tampon de polissage en feutre 14, d'une construction classique, peut comporter une feuille en matière textile 15 sur l'une de ses faces. La feuille en matière textile 15 peut présenter un grand nombre de boucles 16 orientées perpendiculairement au plan de la feuille. Il peut y avoir plusieurs centaines de ces boucles par centimètre carré et elles sont habituellement plus molles ou moins rigides que les éléments en forme de crochets 13.

La feuille 15 peut être fixée sur le tampon 14 par piquage, agrafage ou bien à l'aide d'un adhésif tel que l'enduit activé par solvant utilisé avec la feuille 12.

La construction est réalisée de telle sorte que, en alignant le tampon 14 avec la tête 10 et en les appliquant étroitement l'un contre l'autre, on force les centaines d'éléments par centimètre carré en forme de crochets 13 à venir en prise avec les centaines de boucles 16 existant par centimètre carré de feuille, de manière à obtenir une liaison solide par emboîtement mécanique entre les feuilles 12 et 15 et par conséquent à fixer solidement le tampon 14 sur la tête 10. Etant donné que les moyens de liaison verrouillés mécaniquement présentent une résistance à la torsion particulièrement grande, ils sont particulièrement appropriés pour fixer des feutres sur une tête de polissage.

Lorsque le tampon en feutre 14 est usé il suffit de le détacher de la tête 10 par une action d'arrachage, les moyens de liaison offrant la résistance minimale à une séparation par arrachage.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 2, les feuilles 12 et 15 ont une forme annulaire et laissent subsister une partie centrale libre du tampon en feutre 14. Cette disposition permet d'obtenir une action de succion pour le tampon en feutre 14 lorsque la tête 10 est rapprochée et écartée de la surface de verre à polir. Une telle action permet à la pâte utilisée pour le polissage de pénétrer dans et de sortir du tampon en feutre poreux 14.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 3, la feuille de liaison 12 est sensiblement la même que celle de la figure 1, mais des bandes 17, dirigées vers l'intérieur, sont déposées sur une face du tampon 14 tandis que des pièces rapportées 18 sont déposées dans les parties du tampon 14 subsistant entre les bandes 17. Cette structure constitue la zone du tampon de feutre portant les moyens de connexion.

Si on le désire, une couche de toile épaisse peut être fixée sur le tampon en feutre à l'aide d'un adhésif et on peut ensuite fixer sur ladite toile le matériau de base ou matière en feuille par l'intermédiaire d'un adhésif, l'ensemble étant ensuite réuni au matériau de base de la tête.

Conformément à une variante, l'une des feuilles de base pourrait être fixée sur une feuille de toile

épaisse elle-même assemblée avec la tête de polissage par une bande circulaire (non représentée), l'autre feuille de base prévue sur le tampon en feutre pouvant ensuite être assemblée avec la feuille de base de la tête de la manière décrite plus haut.

La description qui précède a été donnée à titre d'exemple non limitatif et d'autres variantes peuvent être envisagées sans sortir pour autant du cadre de l'invention.

#### RÉSUMÉ

La présente invention a pour objet :

1<sup>o</sup> Un tampon de polissage du verre ou d'une vaïtière similaire, comprenant des moyens de montage sous forme de disque de polissage proprement dit, constitués par un tampon, l'un desdits moyens comportant un certain nombre de boucles, une feuille de fixation étant prévue sur l'autre desdits moyens, ladite feuille comportant un certain nombre de crochets susceptibles de venir en prise, de façon amovible avec lesdites boucles de manière à fixer lesdits moyens de polissage sur lesdits moyens de montage de telle sorte que lesdits moyens puissent être commodément séparés les uns des autres.

2<sup>o</sup> Dans un tel tampon, les caractéristiques complémentaires suivantes prises isolément ou dans leurs diverses combinaisons possibles :

a. Les moyens de polissage sont constitués par un tampon de feutre;

b. Les boucles sont prévues sur une base sous forme de feuille support fixée sur l'un des éléments et une autre feuille de fixation est fixée sur l'autre élément;

c. La feuille de fixation est tissée avec des éléments en forme de crochets formés d'une matière élastique flexible tissée dans celle-ci;

d. Ladite base se compose d'une matière en feuille tissée, des boucles constituées d'une matière élastique flexible ayant été tissées dedans;

e. Les boucles et les crochets sont formés d'une matière résineuse synthétique tissée dans ladite feuille de fixation et dans ladite base;

f. Ladite base et ladite matière en feuille recouvrent sensiblement la totalité de la surface des moyens de montage à disque et du tampon de polissage;

g. Ladite matière en feuille recouvre sensiblement la totalité de la surface de son élément associé ladite base ne couvre pas la totalité de la surface de son élément associé;

h. Ladite base, et ladite matière en feuille recouvrant les moyens d'assemblage à disque, sont de forme annulaire et présentent essentiellement le même diamètre.

Société dite : AMERICAN FELT COMPANY

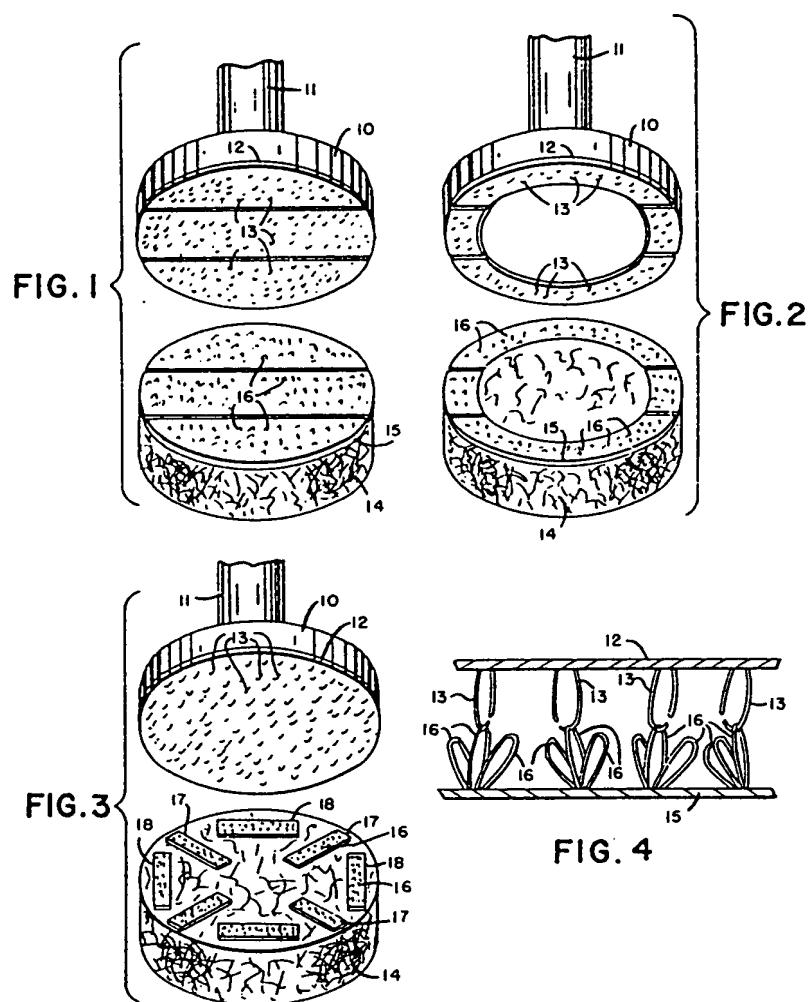
Par procuration :

HARLÉ & LÉCHOPIEZ

N° 1.411.309

Société dite :  
American Felt Company

Pl. unique



REPUBLIC OF FRANCE

# PATENT OF INVENTION

-----  
MINISTRY OF INDUSTRY  
-----  
INDUSTRIAL PROPERTY  
DEPARTMENT

Minute. No. 986.978

No. 1.411.309

International Classification:

B 24 d

**Felt pads used in combination with fixing means mounted on polishing heads for glass or the like polishing machines.**

Company: AMERICAN FELT COMPANY, residing in United States of America.

Applied on September 3, 1964, at 1:47 p.m., in Paris.

Issued by decree of August 9, 1965.

(Official Bulletin of Industrial Property, No. 38 of 1965).

Patent application deposited in United States of America on February 17, 1964, No. 345.216,  
in the name of Mr. William Frederick ARMSTRONG).

The present invention relates to glass polishing and particularly to a new and improved felt pad used in combination with fixing means intended to be mounted on polishing heads for glass polishing machines.

Currently, it is classical to use felt pads in square form and having shapes such as circle, inscribed in a square, with diameter equal to that of a round polishing head of a glass polishing machine. Free corner of square felt pad are folded upward around the polishing head peripheral edge and a metallic strip is used to fix these folded back edges such to solidly hold the felt pad onto polishing head. Polishing pads of this type were also fixed to the head with a bonding process using hot glue or other adhesives.

Folded back corners of known type polishing pads is a weak point and pads are often torn in these corners and become unusable well before the end of a normal felt pad life. In addition, these square pads necessitate high percentage of felt unusable in folded back parts.

Gluing felt pads directly onto cast iron polishing head is not satisfactory because break time of the polishing machine for replacing such pad is excessive. This replacement operation consists of removing the pad glued to polishing head, cleaning the head, depositing a fresh adhesive onto the head and putting in place new pad, the polishing machine can not be re-started before a certain period determined by adhesive drying time.

(End of column 1, page 1)

If there are several polishing heads on the machine and if it is necessary to customarily replace the felts, at a given moment, on a number of heads smaller than total head number, it appears that rapid replacement of felt pads is an essential imperative.

The subject of the invention is to provide a set made up with felt pad and fixing means for head of glass polishing machine, said set could be replaced with a minimal machine break time. Felt pad and fixing means according to the invention allows considerably reducing labor cost for their replacement, a minimal amount of felt being necessary to obtain a maximal polishing action and the so obtained set could be discarded after usage.

According to a characteristic of the invention, glass polishing head is composed of a metal disc carrying a central spindle starting from the disc into a direction perpendicular to its circular part. The spindle is designed to be connected to rotating means placed in the glass polishing machine, said rotating means could be alternatively placed in the axial direction of the spindle such to nearing and separating polishing head from the glass to be polished.

According to another characteristic of the invention, a flexible sheet having large number of hooks closed to each others and made of elastic fibrous material, may be fixed to one side of polishing head which is opposite to the side carrying the spindle. Hooks may be made up with elastic fibrous material which is held upright. As sheet of this type, it is possible to use a textile product made of woven "Nylon" comprising vertical loops which

(End of column 2, page 1)

were cut such to form hooks. Such material is described in the United States patents No. 2.717.437 of September 13, 1955 and No. 3.009.235 of November 21, 1961.

Material having hooks may be permanently fixed to the surface of polishing head by means of adhesive. For example, textile support may be previously coated with a coating activated by a solvent which, before being deposited onto metallic surface, is treated with a solvent such as methyl-ethyl ketone. When textile material carrying hooks is deposited onto the surface of polishing head, both parts are solidly assembled together.

According to another characteristic of the invention, polishing felt pad may carry on

its back side a sheeting material comprising a large number of vertical loops, such as those described in the above mentioned United States patents. This textile sheeting material with loops may be fixed onto the felt pad by stitching, stapling or with an adhesive made up with a coating activated by solvent or by heat, deposited onto the back side of textile sheeting material having loops. It is possible to activate the coating with activating solvent, the methyl ethyl ketone, or to use heat to activate it..

It is found that by snugly applying the felt pad surface carrying textile sheeting material with loops against the surface of textile sheeting material carrying hooks in one piece with polishing head, felt pad is solidly assembled onto the head with mechanical hooking of hundred hooks and loops. It is also found that such bonding has an exceptional resistance to torsion, which is particularly desirable in the case of glass polishing.

In conformance with the present invention, textile sheeting material with hooks and loops may be applied either onto the polishing head or the felt pad, but preferably, the textile sheeting material with hooks is applied onto polishing head.

According to another characteristic of the invention, textile material with hooks and loops may completely cover polishing head and the felt pad or it is possible to deposit different strips of lesser surfaces depending on appropriate dispositions and it is possible to use circular shapes giving a disposition which favors the creation of suction effect in the free central part of felt pad.

Other advantages and characteristics of the invention will show up from detailed description below made with reference to annexed drawings in which :

Figure 1 is a perspective view of a glass polishing head and felt pad made in

(End of column 1, page 2)

conformance with the invention;

Figure 2 is a perspective view of a glass polishing head and felt pad, to which fixing means according to the invention were fixed in conformance with a variation different from the embodiment in Figure 1;

Figure 3 is another variation of means for fixing the pad onto glass polishing head;

Figure 4 is a cross section in an enlarged scale of fixing means according to the invention.

Figure 1 shows a glass polishing head according to the invention comprising a metallic disc 10, or another support, carrying a central spindle or stem 11. Spindle 11 is designed to be connected to a rotating driving element of the glass polishing machine which is alternately moving in the axial direction of spindle 11 such to spacing and nearing the polishing head, onto which a felt, a glass or another polishing material is fixed.

A woven textile sheet 12 may be fixed onto the surface of polishing head 10 by all appropriate means. Preferably, woven textile sheet 12 comprises a coating on its back side capable of being activated by a solvent such as methyl-ethyl-ketone.

As shown in Figure 4, sheet 12 has members in the form of hooks 13 perpendicular to sheet 12. Members 13 may be made with flexible elastic material allowing obtaining desired results. The only essential characteristic is that the hook is sufficiently flexible to bend itself for the purpose to be defined later. Although members in the form of hooks 13 may be made of any appropriate material, it is found satisfactory if using sheeting material known as "Velcro". This material was described in the United States patent No. 3.009.235 of November 21, 1961. This material uses a plastic material such as "Nylon" to make up the filament forming hooks 13, or any other material in the form of a filament which is thermosetting. However, members in the form of hook 13 may also be made up with a flexible filament appropriately penetrating into a sheet-support and solidly fixed to this support. There is a large number of members in the form of hooks 13 per square centimeter of the sheeting material. Back side of sheet 12 may be coated with an adhesive activated by a solvent to make up an adhesive for fixing sheet 12 onto the front face of polishing head 10. It is found that a coating activated by methyl-ethyl-ketone allows solidly fixing sheet 12 onto metallic face of polishing head 10.

(End of column 2, page 2)

A polishing felt pad 14, made from a classical construction, may carry a textile

sheet 15 on one of its sides. Textile sheet 15 may have a large number of loops 16 perpendicular to the sheet plane. It is possible to have several hundreds of these loops per square centimeter and they are usually softer or less rigid than members in the form of hooks 13.

Sheet 15 may be fixed onto pad 14 by stitching, stapling or with an adhesive such as coating activated by a solvent used with sheet 12.

Construction is done such that, by aligning pad 14 with head 10 and by snugly applying one against the other, the hundreds of members per square centimeter in the form of hooks 13 are forced to hook onto hundreds of loops 16 existing in each square centimeter of the sheet, such to obtain a solid bonding with mechanical fastening between sheets 12 and 15 and therefore to solidly fix pad 14 onto head 10. Given that mechanically locked bonding means have a particularly high resistance to torsion, they are particularly appropriate for fixing felts onto polishing head.

When felt pad 14 is worn out, it is enough to remove it from head 10 with a tearing action, bonding means offering a minimal resistance to separation by tearing.

In the embodiment shown in Figure 2, sheets 12 and 15 have an annular shape and allows having free central part of felt pad 14. This disposition allows obtaining a suction action for felt pad 14 when head 10 is nearing and spacing from glass surface to be polished. Such action allows the paste used for polishing, penetrating into and coming out from porous felt pad 14.

In the embodiment shown in Figure 3, bonding sheet 12 is roughly the same as that in Figure 1, but strips 17, directed inward, are deposited onto one side of pad 14 while attached pieces 18 are deposited in the pad 14 parts existing between strips 17. This structure makes up felt pad zone carrying connecting means.

If it is desirable, a layer of thick fabric may be fixed onto felt pad with an adhesive and it is possible then to fix onto said fabric base material or sheeting material with an adhesive, the set being then reunited to base material of the head.

In conformance with a variation of the invention, one of the base sheets could be

(End of column 1, page 3)

fixed to a sheet of thick fabric itself assembled to polishing head with a circular strip (not shown here). The other base sheet intended for felt pad could be then assembled with base sheet of polishing head as described above.

Aforesaid description was given as non limiting example and other variations may be proposed without exiting the scope of the invention.

## S U M M A R Y

The subject of the present invention is:

1. A pad for polishing glass or a similar material, comprising means for mounting in the form of polishing disc, made up with a pad, one of said means carrying a certain number of loops, a fixing sheet being proposed on the other said means, said sheet comprising a certain number of hooks capable of being removably fastened to said loops such to fix said polishing means onto said mounting means so that said means can be conveniently separated from each other.
2. In such pad, following additional characteristics taken alone or in various possible combinations:
  - a. Polishing means are made up with a felt pad;
  - b. Loops are arranged on a base in the form of sheet support fixed to one of the members and another fixing sheet is fixed onto the other member;
  - c. Fixing sheet is woven with members in the form of hooks made of elastic textile material and woven in the sheet;
  - d. Said base is composed of a woven sheet, loops made up with flexible elastic material being woven inside;
  - e. Hooks and loops are formed from a synthetic resin woven in said fixing sheet and in said base;
  - f. Said base and said sheeting material roughly cover the entire surface of disc mounting means and polishing pad;

g. Said sheeting material roughly covers the entire surface of its associated member said base does not cover the entire surface of its associated member;

h. Said base, and said sheeting material covering disc assembling means, are in the annular form and essentially have the same diameter.

Company: AMERICAN FELT COMPANY

By the power of attorney:

Harlé & Léchopiez

Translated by Henry D. Mai  
Member of A.T.A.  
February 1996  
774-0601

N° 1.411.309

Société dite :  
American Felt Company

Pl. unique

